

DERWENT-ACC-NO: 2003-735146

DERWENT-WEEK: 200375

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Waterproof sheet for coated mat, has  
biodegradable polylactic acid group resin film laminated on  
surface of paper, woven knitted fabric or non-woven fabric

PATENT-ASSIGNEE: HAGIWARA KOGYO KK[HAGIN]

PRIORITY-DATA: 2001JP-0213411 (July 13, 2001)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 2003027723 A	January 29, 2003	N/A
004 E04F 015/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2003027723A	N/A	2001JP-0213411
July 13, 2001		

INT-CL (IPC): E04F015/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2003027723A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A waterproof sheet has a biodegradable polylactic acid group resin film laminated on at least one surface of a paper, a woven knitted fabric or a non-woven fabric.

USE - For coated mat.

ADVANTAGE - The waterproof sheet inserted between the tatami mat surface and a mat, effectively prevents the permeation of liquid spilt on the tatami mat surface, into the mat. The moisture content of the mat is suppressed and its

durability is improved. The waste treatment of the used tatami mat is easily performed and the environmental problems due to the disposal of tatami mat are prevented.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: WATERPROOF SHEET COATING MAT BIODEGRADABLE ACID GROUP RESIN FILM

LAMINATE SURFACE PAPER WOVEN KNIT FABRIC NON WOVEN FABRIC

DERWENT-CLASS: A23 A93 F08 Q45

CPI-CODES: A05-E02; A12-D; F04-D;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; R00009 G2108 D01 D11 D10 D50 D60 D83 F27 F26 F36 F35 ;  
H0000

; P1978\*R P0839 D01 D50 D63 F41 ; S9999 S1285\*R

Polymer Index [1.2]

018 ; ND09 ; ND01 ; Q9999 Q7114\*R ; K9563 K9483 ; B9999 B3021  
B3010

; Q9999 Q7818\*R ; K9518 K9483 ; B9999 B3509 B3485 B3372 ; K9745\*R  
; B9999 B5287 B5276 ; B9999 B3009 ; B9999 B3292\*R B3190 ; B9999  
B4035 B3930 B3838 B3747 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; N9999 N5970\*R

Polymer Index [1.3]

018 ; B9999 B5607 B5572

Polymer Index [2.1]

018 ; D01 D10\*R ; P0839\*R F41 D01 D63 ; S9999 S1285\*R

Polymer Index [2.2]

018 ; ND09 ; ND01 ; Q9999 Q7114\*R ; K9563 K9483 ; B9999 B3021  
B3010

; Q9999 Q7818\*R ; K9518 K9483 ; B9999 B3509 B3485 B3372 ; K9745\*R  
; B9999 B5287 B5276 ; B9999 B3009 ; B9999 B3292\*R B3190 ; B9999  
B4035 B3930 B3838 B3747 ; N9999 N7147 N7034 N7023 ; N9999 N5970\*R

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2003-202541

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2003-587886

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-27723

(P2003-27723A)

(43)公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

E 04 F 15/02

識別記号

102

F I

E 04 F 15/02

テ-マコ-ト(参考)

102 E

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願2001-213411(P2001-213411)

(22)出願日

平成13年7月13日 (2001.7.13)

(71)出願人 000234122

萩原工業株式会社

岡山県倉敷市水島中通1丁目4番地

(72)発明者 細田 常正

岡山県倉敷市水島中通1丁目4番地 萩原  
工業株式会社内

(54)【発明の名称】畳床被覆用防水シート

(57)【要約】

【課題】防水性を有し、且つ、廃棄物処理時に環境保護の問題を解決することができる、柔軟性を有する畳床被覆用防水シートを提供することを目的とする。

【解決手段】紙、織編布または不織布の少なくとも片面に生分解性を有するポリ乳酸系樹脂フィルムをラミネートしてなる畳床被覆用防水シートである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙、織縞布または不織布の少なくとも片面に生分解性を有するポリ乳酸系樹脂フィルムをラミネートしてなることを特徴とする畳床被覆用防水シート。

【請求項2】 ポリ乳酸系樹脂が融点140℃～180℃の範囲である請求項1に記載の畳床被覆用防水シート。

【請求項3】 フィルムがポリ乳酸系樹脂60～95重量%と脂肪族ポリエステル5～40重量%の樹脂組成物である請求項1または請求項2に記載の畳床被覆用防水シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、畳床被覆用防水シートに関するものである。詳しくは、本発明は、畳表と畳床の間に挿入させる防水シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、畳は畳床の上に畳表を敷き、その周囲を縁布を当てて畳床に縫い合わせている。そして、畳床の材料としては、従来、稻藁が使用されていたが、最近では、インシュレーションボード等が使用されるようになってきた。また、畳表は天然のい草から作られるのは勿論であるが、最近では、合成樹脂からなる人工のい草からも作られるようになってきた。

【0003】ところが、水等を畳表の上にこぼした場合、畳床に吸収された水分は飛散し難いのでなかなか乾燥せず、不快感が何時までも残るのみならず、衛生的にも好ましくなく、また、畳床が腐る場合もあった。そこで、畳床と畳表の間にポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂フィルム等の防水シートを挿入させて、畳表の上にこぼされた水等が畳床に吸収されるのを阻止し、畳床が湿るのを防止させる方法が行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記使用済みの畳を廃棄処理、例えば、土中埋設する場合には、畳床と畳表の間に挿入した防水シートのポリオレフィン樹脂が生分解性がないため、そのままの状態で永く残存し、廃棄物公害を引き起こす可能性があり、環境保護の見地に対する社会的要請の高まりからその改善が求められている。本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたもので、廃棄物処理時に環境保護の問題を解決することができ、防水性を有し、且つ、柔軟性を有する畳床被覆用防水シートを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記問題点を解決すべく、鋭意検討を重ねた結果、防水シートとして、生分解性を有する特定のポリ乳酸系樹脂フィルムを用いることにより、廃棄物処理時に環境保護の問題を解決することができ、上記目的が達成されることを見出

し、本発明を完成した。即ち、本発明の要旨は、紙、織縞布または不織布の少なくとも片面に生分解性を有するポリ乳酸系樹脂フィルムをラミネートしてなることを特徴とする畳床被覆用防水シート、に存する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明する。本発明で使用されるポリ乳酸系樹脂は乳酸重合単位を主成分としたポリ乳酸樹脂である。ポリ乳酸は、乳酸を直接脱水重縮合する方法、あるいはラクチドを開環重合する方法等公知の手段で得ることができる。ポリ乳酸としては、L体、D体、DL(ラセミ)体の3種の光学異性体の単独、またはそれらの混合物のいずれでも良く、またそれら光学異性体の共重合体も本発明共重合物の成分として用いられる。光学純度が低い場合にはポリマーの結晶性は低くなりポリマーの機械的強度特性が低下するため好ましくない。また原料の乳酸を発酵法で製造する場合はL-乳酸を製造する方が能率的、低成本であり好ましい。従って上述の面から考慮するとL体の含有率は95%以上であるものが好ましい。

【0007】また、乳酸重合単位とそれ以外の生分解性あるいは非生分解性重合単位とのランダムあるいはブロックした共重合物またはポリ乳酸樹脂と他の樹脂とブレンドした樹脂組成物に対してもこの製造方法を適用することが可能である。本発明で用いるポリ乳酸系樹脂(単独重合体、共重合物やブレンド物)は、融点が140～180℃、望ましくは160～175℃範囲であって、乳酸重合単位を80重量%以上含有するのが望ましい。融点が下限未満であると、ポリ乳酸の機械的強度特性が低下するので好ましくない。なお、融点とは示差熱分析にて10℃/分の昇温速度で測定し、融点ピークの極値の温度を指す。

【0008】本発明においては、上記ポリ乳酸系樹脂単独でフィルム成形することが可能であるが、脂肪族ポリエチレン系樹脂(以下、脂肪族ポリエチレンと称す。)を少量を配合することにより、フィルムに柔軟性を付与させることができるので、望ましい。上記ポリ乳酸系樹脂に配合して用いられる生分解性を有する脂肪族ポリエチレンとしては、脂肪族グリコール類と脂肪族ジカルボン酸を縮合して得られる脂肪族ポリエチレン、環状ラクトン類を開環重合して得られる脂肪族ポリエチレン、合成系脂肪族ポリエチレンなどが挙げられる。

【0009】上記脂肪族グリコール類と脂肪族ジカルボン酸を縮合して得られる脂肪族ポリエチレンとしては、主として脂肪族グリコール類と脂肪族二塩基酸またはその酸無水物とから合成されるポリエチレンを主成分とするものであり、分子量を充分に高くするため、末端にヒドロキシル基を有する比較的高分子量のポリエチレンプレポリマーを合成した後、カップリング剤により、さらにこれらプレポリマーをカップリングさせたものである。

【0010】原料の脂肪族グリコール類としては、例えば、エチレングリコール、1, 4-ブタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、デカメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、1, 4-シクロヘキサンジメタノール等があげられる。エチレンオキシドも利用することができる。これらのグリコール類は併用しても良い。

【0011】また、脂肪族二塩基酸またはその誘導体としては、コハク酸、アジピン酸、スペリン酸、セバシン酸、ドデカン二酸、無水コハク酸、無水アジピン酸あるいはそのジメチルエステル等の低級アルコールエステルなどがあり、これらは市販されているので本発明に利用することができる。二塩基酸またはその酸無水物は併用しても良い。

【0012】上記比較的高分子量のポリエステルプレポリマーを合成するには、エステル化に続く脱グリコール反応の際に、脱グリコール反応触媒を使用することが必要である。脱グリコール反応触媒としては、例えばアセトアセトイル型チタンキレート化合物、並びに有機アルコキシチタン化合物等のチタン化合物が挙げられる。これらのチタン化合物は併用もできる。これらの例としては、例えばジアセトアセトキシオキシチタン、テトラエトキシチタン、テトラプロポキシチタン、テトラブロキシチタン等が挙げられる。チタン化合物の使用割合は、ポリエステルプレポリマー100重量部に対して0.01~1重量部、望ましくは0.01~0.1重量部である。チタン化合物はエステル化の最初から加えても良く、また脱グリコール反応の直前に加えても良い。

【0013】本発明で用いられる脂肪族ポリエステルとしては、上記で得られた数平均分子量が5,000以上、望ましくは10,000以上の末端基が実質的にヒドロキシル基を有するポリエステルプレポリマーに、更に数平均分子量を高めるためにカッピング剤が使用される。カッピング剤としては、ジイソシアート、オキサゾリン、ジエボキシ化合物、酸無水物等が挙げられ、特にジイソシアートが好適である。なお、オキサゾリンやジエボキシ化合物の場合はヒドロキシル基を酸無水物等と反応させ、末端をカルボキシル基に変換してからカッピング剤を使用することが必要である。

【0014】ジイソシアートには特に制限はないが、例えば、2, 4-トリレンジイソシアート、2, 4-トリレンジイソシアートと2, 6-トリレンジイソシアートとの混合体、ジフェニルメタンジイソシアート、1, 5-ナフチレンジイソシアート、キシリレンジイソシアート、水素化キシリレンジイソシアート、ヘキサメチレンジイソシアート、イソホロンジイソシアートが挙げられ、特にヘキサメチレンジイソシアートが生成樹脂の色相、ポリエステル添加時の反応性等の点から好ましい。これらカッピング剤の添加量は、ポリエステルプレポリマー100重量部に対して

0.1~5重量部、望ましくは0.5~3重量部である。

【0015】本発明で用いられる脂肪族ポリエステルは、融点が120°C以下、好ましくは90~120°C範囲の範囲のもの、例えば、ポリエチレンアジペート、ポリプロピレンアジペート、ポリブチレンアジペート、ポリヘキシルアジペート、ポリブチレンサクシネット、ポリブチレンサクシネットアジペート等が好適に用いられる。

10 【0016】上記ポリ乳酸系樹脂と脂肪族ポリエステルとの配合組成は、ポリ乳酸系樹脂が60~95重量%、好ましくは60~90重量%であり、脂肪族ポリエステルが5~40重量%、好ましくは10~30重量%の範囲である。脂肪族ポリエステルの配合量が下限未満では、フィルムの柔軟性を付与させる効果が少ないので、望ましくない。

【0017】本発明では、上記ポリ乳酸系樹脂またはポリ乳酸系樹脂と脂肪族ポリエステル樹脂の樹脂組成物を用いて、フィルムを成形する。このフィルムの成形方法は、空冷インフレーション法、水冷インフレーション法、Tダイ成形法のいずれでも良い。

【0018】さらに、上記の樹脂に対し、必要に応じて、酸化防止剤、可塑剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤、顔料、艶消剤、蛍光増白剤滑り剤、結晶核剤、無機フィラー、カーボンブラック、増粘剤、粘度安定剤等を任意の割合で添加することができる。

【0019】本発明においては、紙、織編布または不織布の少なくとも片面に上記ポリ乳酸系樹脂フィルムをラミネートして畳床被覆用防水シートを得る。ラミネート方法としては、押出ラミネート法、ドライラミネート法、熱圧着ラミネート法などが採用できるが、押出ラミネート法が成形性の点で好ましい。押出ラミネート法においては、溶融温度は220~260°Cが好ましく、冷却ロールの表面温度は10~50°Cが望ましい。押出ラミネート法により基布の少なくとも片面に被覆層を設ける前に、接着性向上のために、予め基布の表面をコロナ放電処理またはプラズマ処理等の表面処理を施すことができる。ラミネート層の厚みは任意とすることが可能であるが、畳床被覆用防水シートとしては10~100μmが好ましく、20~60μmがより好ましい。

【0020】基材に用いる紙としては、特に制限はないが、クラフト紙等が用いられる。また、織編布としては、上記脂肪族ポリエステル系樹脂の延伸糸を経緯糸に用いて織編成し織編布を形成する。織布の織組織としては、平織、綾織、絡み織、模紗織など種々の形状が使用され、編布としては、横編み、縦編みいずれもよく、具体的にはトリコット編、ミラニーズ編、ラッセル編等が挙げられる。延伸糸の形態としては、モノフィラメント、マルチフィラメント、フラットヤーン、スプリットヤーンなどいずれも使用でき、延伸糸の製造方法は特に

限定されるものではなく、公知の技術を採用すればよい。上記織編布の糸の打込密度は、5~40本/2.5 4cmの範囲であり、好ましくは10~20本/2.5 4cmの範囲である。また、基布の目付量としては、100~500g/m<sup>2</sup>の範囲であり、好ましくは150~300g/m<sup>2</sup>の範囲である。

【0021】また、不織布としては、溶融押出された織維状物をランダムに積み重ね、溶融状態の織維状物同士を溶融接着させてシート化するメルトブロー方式や、冷却された織維状物同士を熱エンボスロールにより溶融接着させてシート化するスパンボンド方式のいずれも使用できる。

【0022】上記した畳床被覆用防水シートを畳表と畳床の間に挿入せると、畳表の上にこぼされた水等が畳床に浸透するのを遮断し、畳床が水等を吸収するのを防止することができる。即ち、上記防水シートがフィルムの上面に紙、織編布または不織布を設けている場合には、畳の上部よりお茶等の液体をこぼした場合、紙、織編布または不織布が一度これを吸収し畳表の裏面に付着することを防止し、紙、織編布または不織布の層を通じて四方に分散させた後、より広い面積から蒸発をさせる効果がある。また、フィルムの下面に紙、織編布または不織布を設けている場合には、補強と調湿の効果を有し、更に快適な調湿畳を得ることができる。

## 【0023】

## 【実施例】実施例1

クラフト紙50g/m<sup>2</sup>の片面にコロナ処理を施した後、生分解性を有するポリ乳酸樹脂（ユニチカ社製、テラマック）を用いて、240°Cで押出ラミネート法にてラミネート層20μmを被覆して畳床被覆用防水シートを得た。得られた畳床被覆用防水シートは防水試験で十分防水効果があり、畳表と畳床との間にこの畳床被覆用防水シートを挿入して縁布を当てて畳床に縫合わしたところ、縫い合わせは良好であった。

## 【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の畳床被覆用防水シートは、紙、織編布または不織布の少なくとも片面に生分解性を有するポリ乳酸系樹脂フィルムをラミネートしてなるものであり、畳表と畳床との間にこの畳床被覆用防水シートを挿入したものは、畳表の上にこぼされた水等が畳床に浸透するのを遮断し、畳床の含水率を低く押さえることができるので、快適な生活を送ることができ、しかも、畳床の腐敗を起こし難いので、実用上非常に有用なものである。また、生分解性を有するポリ乳酸系樹脂フィルムを用いているので、使用済みの畳を廃棄物処理する場合には、環境保護の問題を解決することができ、畳床被覆用防水シートとして好適である。